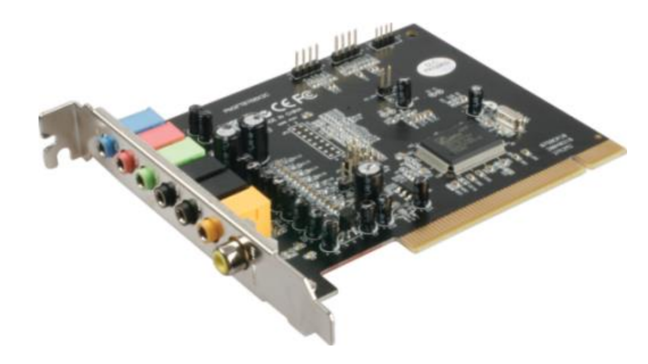
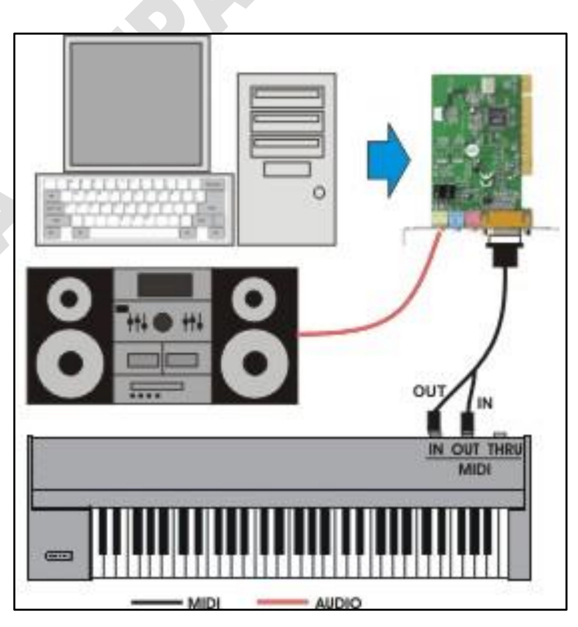
El dispositivo de sonido.



El ***dispositivo de sonido*** es otro de los componentes no críticos de la PC, es decir que la computadora puede funcionar perfectamente sin él. Sin embargo, en una era que se destaca por las características multimedia, el audio en una PC resulta un complemento casi esencial. Veamos cómo funciona el sistema de audio y cuáles son las variantes que encontramos.

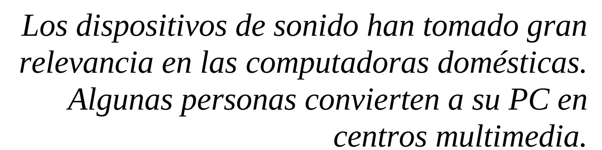
La función del dispositivo de sonido es bien elemental, por un lado, ***debe tomar las señales digitales (como las que provienen de la PC) y convertirlas en analógicas*** para que éstas puedan vibrar en las membranas de un altavoz o parlante. Este proceso se efectúa mediante un componente del dispositivo de sonido llamado ***DAC*** (*Digital-Analogic Converter*, conversor digital analógico). Por otro lado, el dispositivo de sonido tiene que realizar la tarea inversa, es decir, ***convertir señales analógicas (como por ejemplo las tomadas por un micrófono) en digitales***, para que puedan ser interpretadas por un sistema digital, como el de la PC. Este proceso se lleva a cabo mediante otro componente del dispositivo de sonido llamado ***ADC*** (*Analogic-Digital Converter*, conversor analógico digital).



Los dispositivos de sonido, como las placas de sonido digitales, permiten el procesamiento de sonidos tanto digitales (provenientes de una PC) como analógicos (procedentes de un instrumento).

Además, el dispositivo de sonido cuenta con otro componente conocido como ***DSP*** (*Digital Signal Processing* o procesamiento digital de la señal). Se trata de un chip cuya función es ***procesar las señales digitales de audio*** provenientes del sistema, como de un archivo o desde una lectora de CDs. Dicho procesador tiene una carga importante de trabajo, ya que, si no existiera, el microprocesador de la PC tendría que llevarla a cabo, con la pérdida de rendimiento que esto significa.

Además del DAC/ADC y el DSP, la placa de sonido debe tener un ***poder de síntesis*** importante. Esto significa generar sonido por sí misma a través de un ***banco de instrumentos*** y del DSP. En la mayoría de las placas, el banco de instrumentos cuenta con ***256 voces*** (notas) distintas, que pueden tocar según una partitura ***MIDI*** (para eso existen los archivos MIDI). Este banco de sonido también hace la diferencia entre una placa de sonido *onboard* o genérica y una de marca reconocida.

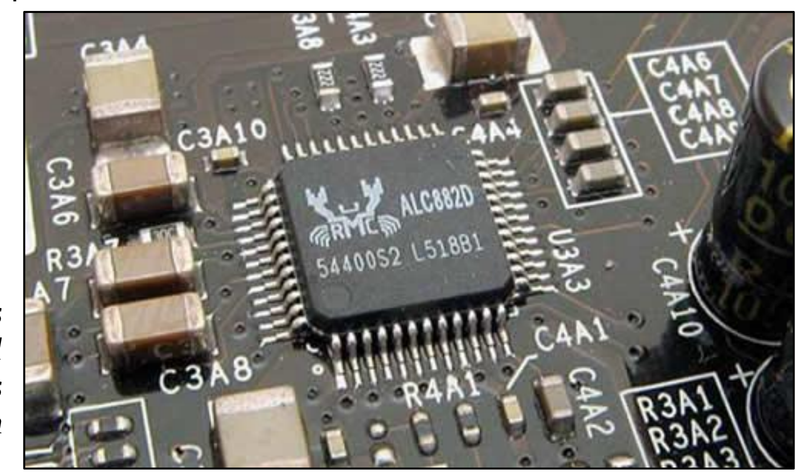

Los dispositivos de sonido han tomado gran relevancia en las computadoras domésticas. Algunas personas convierten a su PC en centros multimedia.



Es en este punto en el que aparece la ***polifonía***, que dará como resultado su poder de síntesis. Cuanta más cantidad de voces pueda sintetizar a la vez una placa de sonido, mejor calidad tendrá. Este concepto suele ser algo confuso ya que, en la actualidad, encontramos placas de sonido con hasta ***320 voces***, de modo que podrán tocar hasta 320 notas a la vez, sean de un mismo instrumento o de varios. La polifonía existe cuando hablamos de tecnología o archivos MIDI. Más allá de eso, la característica de síntesis de una placa de sonido desaparece, y si nunca la utilizamos para este fin, quizá nunca escuchemos su fidelidad sintetizando instrumentos.

Tecnologías de sonido.

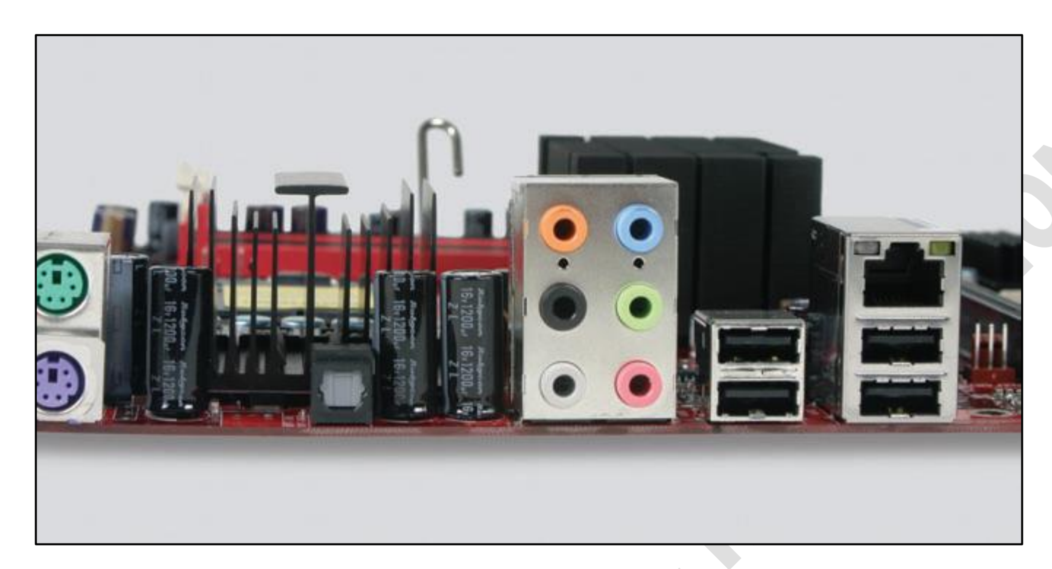
Al igual que el dispositivo de video, el de sonido tiene ***variantes de hardware***. Es decir, podemos encontrarlo ***integrado al motherboard*** o en ***placas de expansión***. En ambas alternativas, existen diferentes gamas que van desde la calidad de audio más elemental hasta la más compleja. Las interfaces de conexión pueden ser PCI (convencional) o PCI Express. Estos dispositivos también varían en la cantidad de conectores de entrada y de salida de audio.



Los dispositivos de sonido más genéricos suelen ser los que vienen integrados al motherboard. Sin embargo, algunas placas base de alta gama incluyen también dispositivos de sonido de alta calidad.

Los ***dispositivos integrados de sonido*** se encuentran en la mayoría de las motherboards. En las placas base de gama baja y media, los dispositivos de sonido son ***genéricos***, es decir que sólo cuentan con una salida para altavoces, una entrada para micrófono y una para conectar algún tipo de dispositivo digital como un instrumento de música. Hace muchos años las placas

de sonido integradas sólo se consideraban elementales, dejando las altas prestaciones a las tarjetas de expansión. Sin embargo, el avance tecnológico permitió integrar al motherboard dispositivos de sonido de ***alta gama***, es decir, con un gran muestreo de voces y la posibilidad de conectar un sistema de más de dos altavoces.



Una placa base con un dispositivo de sonido 5.1, ideal para instalar un sistema Home Theatre.

Con respecto a las ***placas de expansión de sonido***, podemos encontrarlas en dos formatos. Por un lado, tenemos el formato convencional ***PCI*** que durante muchos años ha sido el estándar para este tipo de componentes. Sin embargo, en la actualidad podemos encontrar placas de sonido con soporte ***PCI Express***. En ambos casos, la calidad de sonido varía de acuerdo con las características del fabricante, es decir, hay de ***gama baja***, ***media*** y ***alta***. Las placas de sonido de gama baja se utilizan para reemplazar a las placas de sonido genéricas, integradas al motherboard. Es decir, el dispositivo dañado, integrado al motherboard, no puede quitarse, pero sí anularse y suplantarse por una placa de expansión.

Conectores de audio.

Las placas de sonido actuales poseen ***diversos puertos*** (conectores o ***plugs***) para intercambiar audio analógico o digital. En general, en una computadora hogareña se suele conectar un juego de parlantes estéreo en el conector principal de la placa de sonido, de color verde. Las placas de última generación, ya sean *onboard* o de expansión, permiten alternar la función de sus conectores para distintas aplicaciones. Esto significa un ahorro de conectores y de materiales necesarios para construirlas. Veamos en la siguiente página, los elementos que conforman una placa de sonidos externa (no onboard).



Elementos de la placa de audio:

1) ***Capacitores electrolíticos***: *parte de su función es administrar y regular la tensión del dispositivo.*
2) ***Chip principal de la placa controladora de audio (DSP)***: *su función es similar a la que cumple un procesador convencional o un GPU (procesador gráfico).*
3) ***Conector auxiliar análogo CD IN***: *esta entrada se utilizaba para conectar la lectora de CD a la placa de sonido.*
4) ***Conector S/P-DIF***: *en esta placa de sonido es interno. Su nombre deriva de Sony/Philips Digital Interface Format (formato de interfaz digital de Sony/Philips) y es un protocolo de comunicaciones para audio digital entre dispositivos y componentes estereofónicos.*
5) ***Interfaz PCI***: *hasta hace no mucho tiempo, era la tecnología más utilizada para placas de sonido. En la actualidad, está siendo reemplazada por la tecnología PCI Express, que ya explicamos.*
6) ***Conectores verde, gris y naranja***: *son salidas y entradas de línea analógicas que permiten conectar un sistema de altavoces o parlantes estéreo (conector verde), otro juego de parlantes auxiliares (conector gris) y una entrada de micrófono (conector naranja).*
7) ***Conector celeste***: *posibilita la interacción con un dispositivo digital, como un instrumento, una bandeja de sonido o un Home Theatre. Además, permite conectar una entrada de línea analógica o un micrófono.*